

<<计算流体力学>>

图书基本信息

书名：<<计算流体力学>>

13位ISBN编号：9787561105580

10位ISBN编号：7561105584

出版时间：2007-4

出版时间：大连理工大学出版社

作者：张廷芳

页数：370

字数：545000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<计算流体力学>>

内容概要

本书内容分为流体力学的数值计算方法和流体力学问题的数值分析及应用两大部分。前五章为第一大部分，第一章介绍流体力学数值计算中要用到的变分法和加权余量法；第二章到第五章详细介绍各种数值计算的方法、原理和特点。其中第二章介绍有限差分法，有限体积法与有限差分法相似，也放在这一章中介绍。第三章介绍有限元法及插值函数；第四章介绍边界元法，同时介绍边界法；第五章介绍有限分析法。第二大部分内容为第六到第十一章，研究各种流体力学问题的不同数值解法。其中第六、七章详细讨论不可压非粘性流和粘性流的各种数值计算。第六章还给出三种计算方法求解势流的计算机程序，并对程序作了详细的注解。第七章还讨论了紊流流动的计算。第八、九、十章分别讨论对流扩散问题、浅水环流和势波运动的计算。第十一章讨论流体和弹性体相互作用的计算。在介绍各种流体力学问题的计算时，均附有计算实例。这些实例取之于国内外近几年研究的计算成果，可供读者进行数值计算时参考。

<<计算流体力学>>

书籍目录

前言第一章 变分法和加权余量法 1-1 变分法 1.变分法的基本概念 2.泛函的变分问题和Euler方程 3.待定边界的泛函变分问题 4.Ritz法 1-2 加权余量法 1.加权余量法的基本思想 2.配置法 3.子区域法 4.最小二乘法 5.矩法 6.Fane pKHH法第二章 有限差分法 2-1 有限差分法的一般原理 1.有限差分方程的建立 2.微分方程的适定性 2-2有限差分法的数值分析基础 1.差分方程和微分方程的相容性 2.数值稳定性 3.收敛性和 lax 等价定理 2-3 椭圆型方程的差分解法 1.有限差分方程 2.不规则边界条件的近似处理... 3.差分问题解的唯一性和收敛性 4.差分方程组的解法 2-4 双曲型方程的差分解法 1.适定性问题 2.双曲型方程的差分格式 2-5 抛物型方程的差分解法 1.抛物型方程的差分格式 2.初值问题和混合问题的差分方法 3.差分格式的稳定性和收敛性 4.二维抛物型方程的差分方法 2-6 有限体积法 1.有限体积法的离散方法及其基本原则 2.扩散方程的有限体积离散方法 3.对流扩散方程的有限体积离散方法 2-7 网格设计问题 1.非均匀网格 2.曲线坐标网格第三章 有限元法 3-1 有限元法的基本原理 1.有限元法的基本原理 2.有限元法解题的主要步骤 3-2 有限元的列式方法 1.求解变分问题的有限元列式方法. 2.用加权余量法建立有限元积分方程 3-3 单元的 shape 和自然坐标 1.单元的 shape 2.自然坐标 3-4 有限元的插值函数 1.单元的插值函数 2.基本单元及其线性插值函数 3.等参单元和高次插值函数 4.拟协调单元和Hermite多项式插值 5.各种单元的比较 3-5 有限元方程的建立 1.单元分析 2.总体有限元方程的形成 3.边界条件及其处理方法 3-6 有限元方程的解 1.线性代数方程组的求解 2.非线性方程的有限元法 3.非定常问题的有限元法 4.矩阵方程的缩简问题第四章 边界元法第五章 有限分析法第六章 不可压非粘性流体流动第七章 不可压粘性流体流动第八章 对流扩散问题第九章 浅水环流第十章 势波运动第十一章 流体弹性体的相互作用参考文献

<<计算流体力学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>